70e Année. T. 139. N° 16-17 19-26 Avril 1953

LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

« Je n'hésite pas à nommer des journaux comme le *Progrès Agricole et Viticole* et comme le *Messager agricole* qui appartiennent en quelque sorte à la science, et qu'on pourrait assimiler à des chaires d'agriculture constamment ouvertes et suivies par des milliers d'auditeurs.»

Henri Baudrillart Membre de l'institut — *Populations agricoles de la France* (Midi). Paris 1893, p 270



Direction et Administration: 1bis, rue de Verdun. - MONTPELLIER

DIRECTION

G. BUCHET J. BRANAS

AVEC LA COLLABORATION

de Membres du Corps enseignant de l'Ecole nationale d'Agriculture
de Montpellier

de l'Ecole nationale d'Agriculture d'Alger, de l'Ecole marocaine d'Agriculture
et des Ecoles régionales d'Agriculture,

de Membres du Personnel
de Stations de l'Institut national de la Recherche agronomique
ou d'Etablissements privés,

de Directeurs de Services agricoles, du Service de Protection des Végétaux,

de l'Institut national
des Appellations d'origine des vins et eaux-de-vie,

de la Section de Sélection et de contrôle
des bois et plants de vigne,

et avec le Concours de Viticulteurs et d'Agriculteurs

Secrétaire général . E. DE GRULLY, Ingénieur agricole

LE PROGRÈS AGRICOLE

PARAIT TOUS LES DIMANCHES

ET FORME PAR AN
2 FORTS VOLUMES ILLUSTRÉS



PRIX DE L'ABONNEMENT

UN AN : FRANCE : 1100 Frs – PAYS ÉTRANGERS : 2000 Frs

LE NUMÉRO : 40 FRANCS

CHANGEMENT D'ADRESSE 30 FRANCS



ADRESSER TOUT CE QUI CONCERNE

LA RÉDACTION, les DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS, les ÉCHANTILLONS
les ABONNEMENTS, et les ANNONCES

AU DIRECTEUR DU PROGRÈS AGRICOLE & VITICOLE

1bis, RUE DE VERDUN -- MONTPELLIER

C.C.P. : 786 MONTPELLIER TÉLÉPH. M2 59-76


PUBLICIS
S. 51

BIBLIOGRAPHIE

L'orientation de l'agriculture française

Il n'est pas besoin d'être grand économiste pour reconnaître que la richesse d'un pays se mesure plus par son volume de production que par son stock d'or. En accentuant le mouvement pour provoquer une raréfaction artificielle destinée à maintenir les prix, l'agriculture française ne pourrait plus employer à plein ni son sol ni l'actuelle population rurale. Elle préparerait au pays des difficultés graves.

Le salut nous paraît être dans une politique d'expansion de la production, accompagnée d'un développement parallèle des débouchés, extérieurs et intérieurs. L'agriculture française a besoin d'un régime économique capable de faire suivre au pouvoir d'achat une courbe parallèle à celle de la valeur de la production arrivée sur les marchés.

Dans ce cadre, un effort particulier viserait à combler une partie des déficits importants des denrées que les conditions de milieu permettent de produire sur place. Aux cultures oléagineuses et textiles, il convient d'ajouter les céréales secondaires, orge et maïs, que l'Afrique du Nord, en voie de rapide accroissement démographique, et les territoires tropicaux nous fourniront de plus en plus malaisément.

Elaboré en 1948, le plan prévoit l'exportation par l'agriculture française, outre les denrées traditionnelles (vins et alcools, fruits et primeurs, fromages, fleurs et parfums...), de produits agricoles de base : blé et farine, viande et dérivés du lait. Une organisation des marchés agricoles européens est à l'étude, qui cherche à instituer une sorte de régime préférentiel continental. Sa réussite permettrait de mettre l'accent, pour les deux tiers du territoire français, sur l'amélioration de nos productions fourragères.

Celles-ci, qui couvrent les trois quarts du territoire exploité par l'agriculture (prés et céréales consommées par le bétail compris), décèlent les plus hautes possibilités d'intensification, dans un délai rapide. 150.000 à 200.000 tonnes de chaque élément fertilisant pur en plus, quelques dizaines de milliers de tracteurs, la généralisation des prairies temporaires et des fourrages annuels, des appareillages modernes de récolte, des silos-fosses, et, dans le délai d'une génération, sur la plus grande partie de ce secteur, les rendements peuvent doubler.

Un bel avenir s'ouvre devant l'agriculture française, si l'on sait résoudre ce problème capital.

(Extrait du fascicule n° 13 du *Nouveau Larousse Agricole,* qui paraît actuellement).

70me — Nos 16-17 19-26 Avril 1953

LE PROGRES AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

CHRONIQUE

La lutte collective contre le Mildiou

L'efficacité des produits anticryptogamiques est un facteur non négligeable du succès de la lutte contre le mildiou ; mais, bien que les échecs soient souvent imputés à des défaillances de la bouillie bordelaise, on a tout lieu de penser aujourd'hui qu'ils sont la conséquence des erreurs commises par les praticiens dans le choix du moment de l'application ou celles des obstacles qu'ils rencontrent dans l'exécution du traitement au moment favorable.

Les données sur lesquelles repose la décision, le choix du jour du traitement, sont cependant assez bien établies pour que les vignerons qui les connaissent et qui disposent d'un équipement suffisant soient placés à l'abri des surprises. Malheureusement, les connaissances nécessaires ne sont pas suffisamment vulgarisées et l'équipement indispensable fait encore souvent défaut.

***

Trois phase successives caractérisent chaque année le développement du mildiou.

Au cours de *la première phase*, les œufs d'hiver sont au repos dans les débris de feuilles, dans le sol ou sur le sol.

Pendant cette période, toute intervention est inutile jusqu'à l'apparition des jeunes feuilles. Après, les traitements cupriques restent superflus, alors que deviennent indispensables les dispositions qui peuvent empêcher la germination des œufs et la contamination des organes verts.

La deuxième phase, qui commence lorsque la germination des œufs est provoquée par des pluies abondantes se produisant par température assez élevée, voit la première contamination de la vigne par l'attaque des feuilles nées près du sol. Des pluies successives peuvent provoquer d'autres attaques semblables et, susciter, par repiquages successifs, la formation de foyers autour de la première tache.

Pendant cette période, les traitements généralisés sont inutiles ; beaucoup plus efficaces se montrent les mesures par lesquelles l'extension des foyers peut être évitée ou, au moins, ralentie.

La troisième phase voit les foyers primaires devenir confluents ou échapper à tout contrôle ; alors, mais alors seulement, les traitements cupriques généralisés deviennent indispensables.



Un des progrès les plus remarquables accomplis par la lutte contre le mildiou depuis la découverte de l'action des produits cupriques, est probablement la constatation de l'interdépendance qui expose chaque exploitant à supporter les conséquences de la carence du voisin. Les exploitants qui entendent conserver à la lutte contre le mildiou le caractère individuel se condamnent par avance à l'insuccès et à des sacrifices financiers considérables : la lutte contre le mildiou ne peut être que collective.

Cette nécessité s'est imposée peu à peu, mais la vérité contraint à reconnaître qu'elle n'est pas toujours admise. Il faut se féliciter qu'elle se soit imposée à des hommes dont l'activité, la ténacité et le désintéressement sont appuyés sur des connaissances techniques et une expérience qui se rencontrent rarement.

Dans le *Bas-Languedoc*, les mesures collectives exigées par la lutte rationnelle contre le mildiou sont depuis longtemps connues ; elles ne sont réellement appliquées que depuis que l'*Institut technique du Vin* a affecté les moyens voulus au fonctionnement du *centre collectif de lutte contre le Mildiou* qui a eu pour noyau l'organisation créée, à Beaucaire, par M. M. Amphoux.

On connaît les grandes lignes de cette organisation qui a réparti le territoire à surveiller entre des responsables ; ceux-ci repèrent les endroits favorables à la formation des foyers, recher-

chent les causes accidentelles d'apparition des premières taches, procèdent à la détection des foyers, surveillent leur extinction et animent la lutte par des contacts permanents avec les exploitants intéressés.

Cette organisation collective a été mise sur pied dans cinq communes du Gard, en 1950. Elle s'est étendue depuis dans ce département à de nombreuses autres communes et elle a été ébauchée, en 1952, dans l'Aude. En 1953, elle a été effectivement réalisée dans onze communes autour de Marseillette et elle a gagné l'Hérault (Montblanc, Bessan, Saint-Thibéry, etc...).

La liaison entre les centres collectifs de lutte et la *Station régionale d'avertissements viticoles*, que dirige M. Bernon, à l'Ecole de Montpellier, est réalisée par l'échange des renseignements et des observations. Les responsables des secteurs organisés sont « les yeux » de la station ; ils diffusent les informations générales qu'elle est en mesure de donner.

La Station qui a un réseau particulier d'observateurs couvrant le territoire qu'il lui revient de surveiller, suscite elle-même les conditions favorables à la mise sur pied du dispositif collectif.

On peut dire aujourd'hui qu'en dépit du scepticisme et des critiques la Station d'avertissements et les centres collectifs créent peu à peu, par un travail concerté qui fait pénétrer les connaissances jusqu'aux exécutants associés dans une œuvre commune, les conditions d'une meilleure efficacité de la lutte contre une maladie qui reste la plus grave de celles que connaît le vignoble.

Je ne manque pas de souligner que cette liaison étroite et continue de la Station de Montpellier avec des praticiens avertis aboutit, si l'on veut bien suivre ma pensée, au contrôle sur le terrain de la sécurité des prévisions de la Station et de l'efficacité de ses recommandations. Cette liaison fonctionne déjà depuis plusieurs années à la satisfaction des parties en cause parce que, sans aucun doute, la méthode appliquée repose sur des données valables. Je ne m'étendrai pas sur tout le dévouement qu'exige de quelques hommes la mise en œuvre d'un système aussi rigoureux, aussi impitoyable, sur les jours, les nuits qu'il occupe, sur les fatigues qu'il impose et sur la continuité de pensée qui doit lui être réservée.

*
**

Il est opportun d'envisager l'extension de ce dispositif. Cette possibilité existe en Bas-Languedoc depuis que l'*Institut technique du Vin* a confié à M. M. Amphoux une mission de caractère national qui lui permet de créer des centres collectifs sur tout le territoire. Inscités par l'I.T.V., entretenus grâce à ses ressources, ce sont des organismes privés ; comme il n'entre pas

dans les missions de l'I.T.V. de supporter le poids des dépenses permanentes qui résultent de leur fonctionnement, ces organismes doivent ou bien constituer une section spécialisée du *Groupement* local *de défense contre les ennemis des cultures* ou bien former ce Groupement s'il n'existe pas. La pérennité des ressources des groupements assure la survie du noyau actif initial. Je signale en passant que les groupements de défense déjà constitués et réunis en Fédérations départementales se sont montrés incapables de créer de leur chef et d'entretenir une organisation collective de lutte contre le mildiou : les motifs de cette carence sont plusieurs, mais le principal réside dans leur orientation vers d'autres cultures que la vigne et vers d'autres parasites que le mildiou.



Dans les autres régions viticoles la situation est bien différente.

Il n'y existe pas encore de centres collectifs formés par des praticiens avertis. La lutte repose encore sur un empirisme rudimentaire dont les vignerons ne sont pas seuls à porter la responsabilité. Le rôle des Stations d'avertissements y est beaucoup plus facile, car l'heure de la vérité ne sonne jamais pour elles.

On s'est étonné — et je crois bien que l'on continue à s'étonner — de voir la Station d'avertissements de Montpellier attachée à la stricte application de la méthode qui consiste à empêcher par tous les moyens la formation des premiers foyers, à rechercher ces foyers avec les intéressés, à les éteindre ou à les restreindre, toujours avec les intéressés. Mais il n'y a pas d'autre méthode et celle qui repose sur l'apparition des premières taches à 1 mètre du sol ou plus haut encore, n'en est certes pas une puisqu'elle néglige les conditions de développement du parasite sur lesquelles on est d'accord depuis longtemps.

On peut envisager l'extension à d'autres vignobles de l'organisation collective de l'I.T.V. L'unité de doctrine qui est sienne ne trouve pas de correspondance dans les Stations d'avertissements. Il faudra bien que l'unité se réalise même si cela doit entraîner plus d'efforts, plus de ténacité et exposer au contrôle continu de praticiens devenus plus avertis.

Accidents sur l'Alicante-Bouschet

Plusieurs vignerons ont bien voulu nous faire parvenir (de l'Hérault) des souches ou des bras dont les yeux n'ont pas manifesté d'activité.

Le liber des coursons et les yeux sont morts ; il paraît possible de placer la cause de ces dégâts dans l'action du froid au cours de l'hiver. Dans tous les cas il s'agit d'*Alicante-Bouschet*.

On se demande si ces accidents ont été fréquents et s'ils intéressent d'autres cépages. Il est très facile de constater que des souches ne « partent » pas...

J. BRANAS.

ESSAIS DE PRODUITS DE LUTTE CONTRE LE MIDIOU EN 1952

(suite)

INTERPRETATION DES PESEES EFFECTUEES

a) **Raisins.** — La pesée des raisins effectuée sur 15 souches du rang du milieu de chaque parcelle (comme il a été déjà dit) est rapportée sur le plan joint en annexe en regard de la lettre R pour chacune des parcelles. Aucune interprétation valable ne peut en être faite.

b) **Feuilles.** — Il a été demandé à M. D. Boubals, assistant de recherches au Laboratoire de Viticulture de l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier, de procéder à l'interprétation statistique de la pesée des feuilles que l'on verra reportée sur le plan joint en annexe pour chaque parcelle en regard de la lettre F.

Cette interprétation qui fait apparaître peu de différences significatives aboutit aux conclusions ci-dessous :

« Le produit Esso 406 à 0,25 % a une moyenne de poids de feuilles significativement inférieure à la moyenne de poids de feuilles de la bouillie bordelaise à 0,5 % et du Dithane à 0,25 %.

« Le produit Esso 406 à 0,5 % a une moyenne de poids de feuilles inférieure à celle du Dithane à 0,5 %, mais non significativement différente de celle de la bouillie bordelaise à 1 %.

« Le produit Esso 406 à 1 % a une moyenne de poids de feuilles inférieure à celle du Dithane à 1 % ; mais non significativement différente de celle de la bouillie bordelaise à 2 %.

« Le produit Esso 406 à 2 % a une moyenne de poids de feuilles inférieure à celle du Dithane à 2,5 % et à celle de la bouillie bordelaise à 4 %.

« A chacune des doses il y a équivalence des poids de feuilles entre Dithane et bouillie bordelaise.

« Les moyennes de poids de feuilles des différentes doses de Dithane sont équivalentes entre elles.

« Enfin en ce qui concerne le produit Esso 406 la moyenne du poids des feuilles des parcelles traitées à 0,25 % est inférieure aux moyennes du poids des feuilles des trois autres doses. Ces trois autres doses ne présentent pas de différences entre elles.

« Par ailleurs le poids des feuilles des deux parcelles traitées à l'oxyde cuivreux Sandoz n'est pas significativement différent du poids des feuilles des parcelles témoins correspondantes traitées à la bouillie bordelaise à 2 % ».

c) **Sarments.** — Après les premières gelées qui ont amené la disparition de tout le feuillage il a été procédé toujours sur les mêmes 15 souches dans chaque parcelle à la taille des sarments. Ceux-ci ont été pesés séparément. Mais il n'a pas paru possible d'interpréter valablement les résultats de ces pesées. Seul le poids total des sarments (entre-cœurs compris) a été porté sur le plan joint en annexe en regard de la lettre S.

CONCLUSIONS GENERALES

I. — Action des produits sur la végétation

Les observations rapportées plus haut caractérisent valablement le comportement des divers produits utilisés dans les conditions particulières des dix traitements du champ d'essais échelonnés sur 50 jours environ et compte tenu du climat de l'année.

Oxyde cuivreux Sandoz : brûlures. Esso 406 : brûlures. Dithane : décoloration.

Les effets constatés pour Esso et Dithane utilisés à diverses doses ont été d'autant plus marqués que les doses étaient plus élevées.

Dans aucun cas les grappes n'ont paru souffrir.

II. — Action anti-mildiou

A. — Pendant toute la période des traitements et jusqu'à fin juillet, aucune observation sérieuse n'a pu être faite sur aucune parcelle le mildiou étant pratiquement inexistant dans le champ d'essais et même dans l'ensemble du vignoble de la commune, sauf autour de quelques rares foyers.

B. — Le 6 août un examen attentif du champ d'essais a permis de constater que des taches consécutives à la pluie du 22 juillet s'étaient montrées de façon notable sur la bordure Nord du champ, mais paraissaient avoir épargné l'une des parcelles situées sur cette bordure : la parcelle Esso 405 2 %. Cette seule observation ne peut permettre raisonnablement aucune conclusion valable.

C. — Les constatations faites à partir de la troisième décade d'août et jusqu'à la mi-octobre ainsi que les pesées de feuilles effectuées le 24 octobre ont permis de noter ce qui suit concernant le comportement des produits à l'égard d'attaques de mildiou se produisant plus d'un mois après le dernier traitement.

a) *Bouillie bordelaise.* — Aucune différence n'a été révélée entre les diverses concentrations essayées, ni par l'examen direct du champ d'essais ni par l'interprétation statistique des pesées de feuilles. La persistance de l'efficacité des bouillies à faible teneur contre le mildiou tardif n'a pas paru différente de celle des bouillies les plus riches. Il en résulte que, pratiquement, à Beaucaire, en 1952, on aurait

sans doute pu sans risque (sauf dans les tènements où ont existé les premiers foyers) se borner à utiliser des bouillies à 0,5 % tout en réduisant 3 ou 4 le nombre des traitements (voir calendrier des pluies).

b) *Dithane.* — Aucune différence n'a été révélée entre les diverses formules de Dithane les unes par rapport aux autres, ni entre ces formules et les diverses concentrations de bouillie bordelaise. Cela ne signifie pas que l'on puisse en déduire que le Dithane est aussi efficace que la bouillie bordelaise ; ni qu'il l'est plus ou moins ; ni que toutes les formules de Dithane essayées sont équivalentes ; pas plus que l'on ne pourrait déduire des seuls essais objet du présent rapport que la bouillie bordelaise à 0,5 % est aussi efficace que la bouillie à 4 %, ni qu'elle l'est plus ou moins.

c) *Oxyde cuivreux Sandoz.* — Comme pour le Dithane aucune conclusion ne peut être dégagée.

d) *Esso 406.* — L'Esso 406 qu'elle qu'en soit la dose paraît avoir assuré moins bien que toutes les autres formules la protection du feuillage contre les attaques du mildiou tardif *qui se sont produites plus d'un mois après l'application du dernier traitement.*

Il faut, certes, noter que le poids du feuillage des parcelles traitées avec Esso 406 a été influencé par deux facteurs distincts : le mildiou tardif et les brûlures provoquées par le fongicide lui-même. Mais comme c'est le feuillage le moins brûlé — celui qui a reçu les concentrations les plus faibles — qui accuse le moindre poids, l'interprétation statistique ne peut que confirmer la conclusion formulée ci-dessus à laquelle l'examen direct du champ d'essais avait permis d'aboutir.

Remarquons cependant que si l'observation faite au début d'août — atteintes inexistantes à la suite d'une attaque s'étant produite le 22 juillet, 17 jours après le dernier traitement (voir plus haut) — étaient confirmées par un nombre suffisant d'observations analogues qui prouveraient, d'une part, une efficacité surclassant celle des autres produits et, d'autre part, une persistance d'efficacité supérieure à deux semaines, on pourrait pratiquement se contenter (au moins pour les traitements de la période de croissance rapide) de la persistance de l'Esso 406 même si elle ne s'étend pas comme pour la bouillie bordelaise jusqu'à des mois entiers.

La conclusion ultime à laquelle le présent travail aboutit ne peut qu'être la suivante : les conditions particulières de l'année 1952 n'ont pas permis, à Beaucaire, de faire dans l'ensemble des constatations assez complètes et définitivement valables concernant l'efficacité contre le mildiou des produits essayés.

L'expérimentation doit être recommencée en 1953.

R. Agulhon et M. Amphoux,
Secrétaire Directeur
du Centre Pilote de lutte collective
contre le mildiou
de l'Institut Technique du Vin.

L'expérimentation rapportée ci-dessus n'a fait l'objet, pendant qu'elle était en cours, d'aucune forme de publicité même parmi les viticulteurs.

Toutefois les dirigeants du Centre de lutte ne l'ont pas laissé ignorer à leurs collaborateurs vignerons ceux qui, se groupant dans leurs communes respectives y ont organisé « un secteur pilote » (selon une terminologie qui leur est chère) où l'application des mesures préventives est de plus en plus généralisée et la détection des foyers primaires rationnellement effectuée.

Un certain nombre de ces observateurs ont demandé à visiter le champ d'essais et les dirigeants du Centre de lutte ont cru bien faire de leur donner satisfaction.

C'est ainsi que deux visites ont été organisées après les vendanges (le 25 septembre et le 9 octobre 1952) et que près de 150 praticiens parmi les plus avertis de la région méridionale, mais essentiellement du Gard ont pu faire sur place la plupart des observations relatées plus haut, sous la conduite du directeur de la Station régionale d'Avertissements viticoles de l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier, du Directeur des Services agricoles du Gard et du Secrétaire technique de la Chambre d'Agriculture du Gard.

A l'occasion de ces visites il a été possible et tout à fait opportun de souligner combien la lutte préventive rationnellement conduite domine de très haut tous les autres aspects de la défense du vignoble contre le mildiou, qu'il s'agisse de la recherche de produits nouveaux ou du perfectionnement des appareils de traitement.

LA LIBERTÉ DU CHOIX DU MODE DE VENTE D'UNE TERRE LOUÉE PAR LE BAILLEUR

Quand nous avons étudié le droit de préemption, nous avons vu que la réglementation de ce droit et de sa procédure différait suivant la formule de vente que le propriétaire-bailleur avait choisie : vente amiable ou vente par adjudication.

Une question n'avait pas alors été traitée, et nous y revenons aujourd'hui à la demande, d'ailleurs, d'un de nos lecteurs. Le propriétaire-bailleur qui veut vendre une terre louée est-il libre de choisir son mode de vente ? Cela ne fait pas de doute, en tous cas, au départ de la procédure de vente : rien ne l'oblige à vendre amiablement ou aux enchères, sauf les cas d'adjudication forcée bien entendu (pour sauvegarder les droits d'un mineur par exemple).

Mais est-ce qu'un bailleur qui a décidé tout d'abord de vendre à l'amiable peut, par suite du refus du preneur d'acheter, procéder à la vente sous forme d'adjudication.

En complet accord avec la jurisprudence de la Cour de Cassation, nous répondrons par l'affirmative. Envisageons cette hypothèse du point de vue juridique.

Nous savons que, d'après l'article 5 *bis* du Statut des baux ruraux, au cas de vente amiable, le bailleur doit faire connaître ses propo-

sitions au preneur. Si le bénéficiaire du droit de préemption estime exagérés le prix et les conditions de la vente, il peut saisir le Tribunal Paritaire qui fixera ces conditions. A son tour le propriétaire est libre d'accepter ou non celles-ci : s'il ne les accepte pas, il peut renoncer à la vente amiable qu'il avait un moment envisagée.

Autrement dit, le propriétaire n'est pas lié par son offre, tant que celle-ci n'est pas acceptée telle quelle par le preneur.

De ce principe la Cour Suprême a tiré la conclusion ci-après, qui résout le problème posé :

Le Statut du fermage, s'il réglemente de façon différente, au cas de vente amiable et au cas de vente par adjudication, les formalités imposées au propriétaire-bailleur pour respecter le droit de préemption de son preneur, n'interdit aucunement au propriétaire qui a fait, aux fins de vente amiable, une offre discutée par le preneur, de recourir à l'adjudication, dès lors que les formalités préalables à ce mode de vente ont été observées.

Ainsi la loi n'est pas violée, si le propriétaire substitue un mode de vente à un autre, après échec du premier, mais à condition que les formalités légales protectrices de la préemption soient correctement observées.

R. MONTAGNE.

LA RIZIÈRE DU MERLE EN 1952

(suite)

DONNEES CLIMATIQUES

I. — Températures :

Elles sont relevées jour par jour, entre 5-6 h. et 13-14 h. pour

— l'air (à 2 m. sous abri) ;
— l'eau — du canal d'amenée ;
— des caldanes ;
— des clos.

Ces températures, groupées sur des climogrammes, sont assimilées aux maxima et minima dont elles diffèrent peu (fig. 3 et 4).

L'année 1952 accuse une période froide à la fin d'avril, qui n'a pas été défavorable aux semis du 15 avril comme celle de 1951 (maximum de l'eau 28° au lieu de 20°, et minimum 10° au lieu de 8° ; moyenne 19° contre 14°). En revanche le mois de mai a été caractérisé par un réchauffement exceptionnel, avec passage de la moyenne de 15°5 à 19° pour l'air et de 18° à 24° pour l'eau des clos, malgré huit journées de pluies (donnant une hauteur totale de 61 mm.). A cette montée des températures, avec plusieurs maxima d'au moins 30° pour les clos, est due à la réussite des semis exécutés du 9 au 13 mai. Le départ en végétation a donc été particulièrement favorisé : ce sont des circonstances analogues qui ont assuré les bons rendements de 1950.

DÉVELOPPEMENT DU RIZ SELON LE MODE DE SEMIS
(1er, 10me et 20me jour)

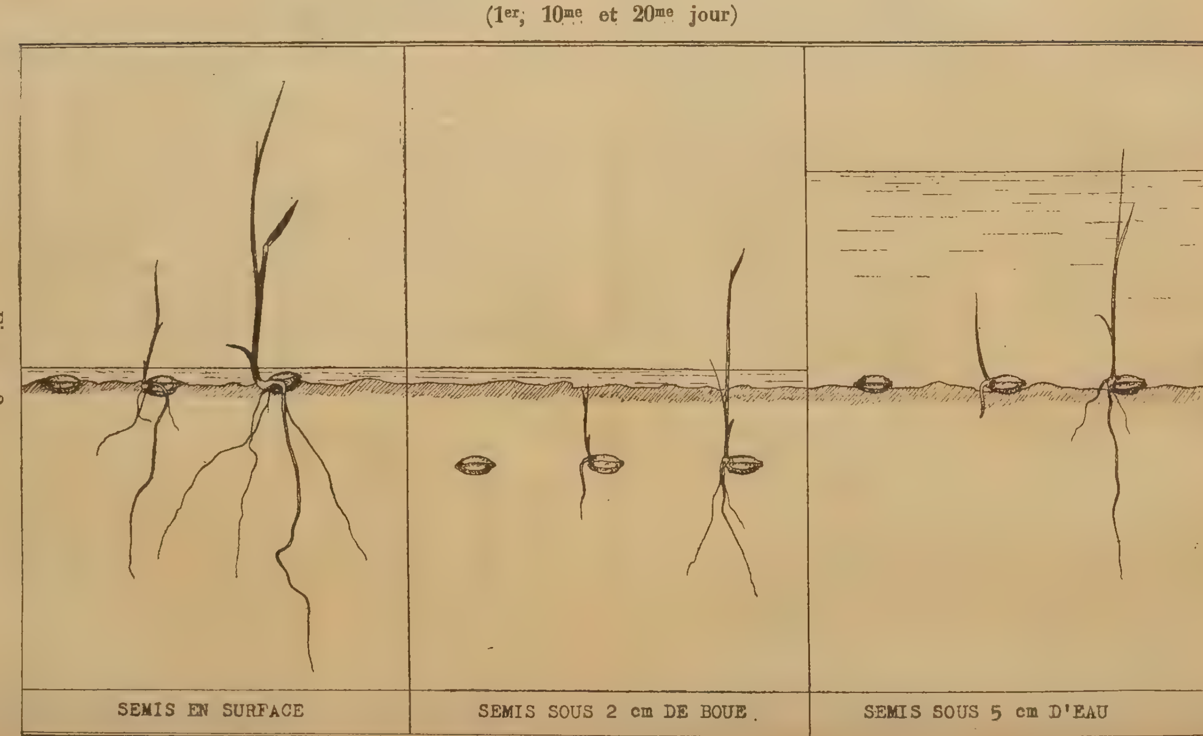
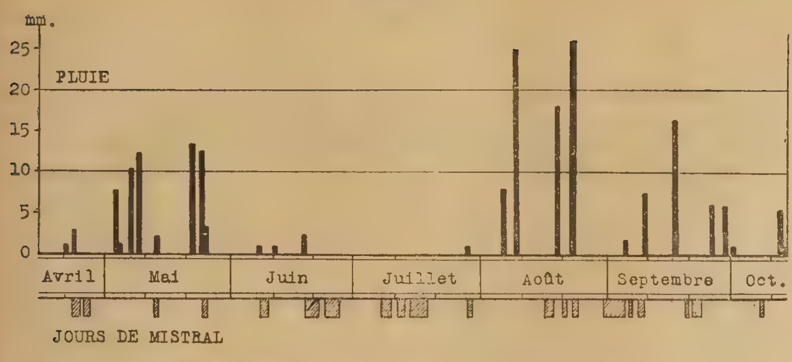
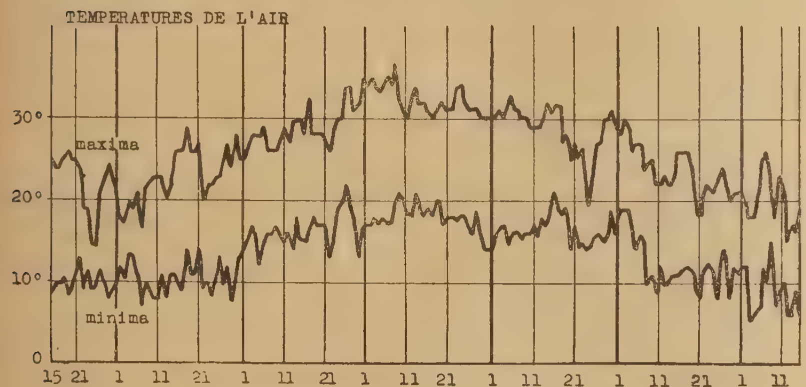


Figure 2





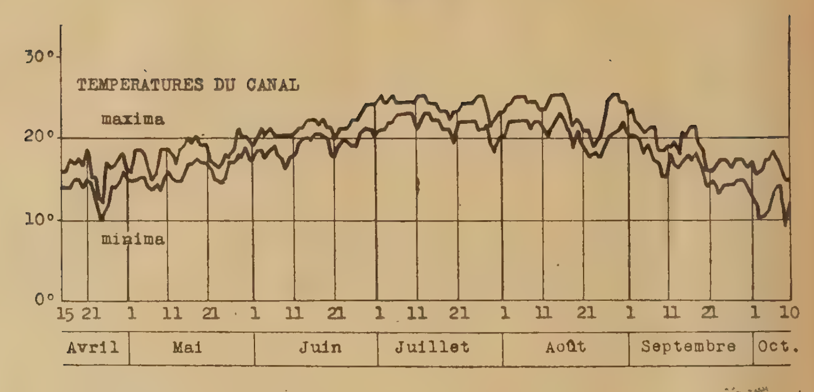
Ce réchauffement est, en effet, variable selon les années :

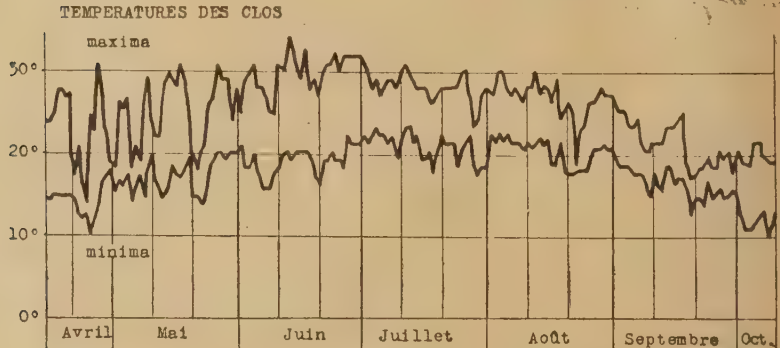
Années	Température moyenne des clos		Température minimum des clos		Départ en végétation
	1er mai	31 mai	1er mai	31 mai	
1949	15°	22°	12°	16°	contrarié
1950	20°5	24°	15°	18°	satisfaisant
1951	16°	20°	10°	16°	mauvais
1952	18°	24°	17°	20°	très bon (mais algues)

Mais les températures décroissent, à partir de la mi-juillet, avec deux abaissements très sensibles correspondant aux périodes suivantes :

1° *du 16 au 24 août* (44 mm. de pluie, 4 jours de mistral) : la température maximum accuse une chute de :

32-19,5 = *12°5 pour l'air* et la température minimum descend à 14°
25-19 = *6°* pour le canal. . . . . 17°5
28-23 = *5°* pour l'eau des clos. . . . . 17°5





2° *du 1er au 10 septembre* (8 jours de mistral. Cf. Année 1948). La température maximum accuse une chute de :

28-22 = *8° pour l'air* et la température minimum descend à *9°*.
22,5-18,5 = 4° pour le canal. . . . . 15°.
27-20 = 7° pour l'eau des clos. . . . . 14°.

La nouaison des variétés fleurissant pendant ces périodes a été plus ou moins compromise ainsi qu'il sera précisé plus loin dans l'étude de la collection.

Le léger abaissement que l'on constate les derniers jours de juillet, par suite d'une semaine de fort mistral, a peut-être marqué sur les variétés en fleur à ce moment-là, mais il est difficile de le préciser au vu des grains stériles qu'elles présentent (moins de 10 %), bien que le pourcentage courant chez des variétés aussi précoces soit presque nul.

Pendant la période de maturation — septembre début octobre — les températures de l'air n'ont cessé de décroître, les minima oscillant autour de 10, puis 9 et 8°. Les nuits fraîches, le mistral, ainsi que le temps couvert de plusieurs journées n'ont guère favorisé les variétés

tardives et demi-tardives n'ayant pas été semées assez tôt. Par contre, les semis du milieu de mai ont mûri convenablement, qu'il s'agisse de variétés tardives ou précoces.

II. — Précipitations et Vents :

La hauteur totale des *pluies* reçues du 15 avril au 30 septembre est 183 mm. Si l'on compare ce total avec celui de 1951 (280 mm.), en tenant compte de la répartition : 65 mm. du 15 avril au 30 mai 1952 contre 196 mm. en 1951, on voit facilement que les printemps trop pluvieux ne font guère les années favorables ; ils freinent le réchauffement du mois de mai, indispensable à un bon départ en végétation : cette action est renforcée par les journées de mistral qui succèdent aux journées de pluies et sont accompagnées de chutes importantes de température :

1951 (mauvaise année), *mai :* 91 mm. de pluie, 5 jours de mistral groupés.

1952 (année débutant bien), *mai :* 65 mm. de pluie, 2 jours de mistral isolés.

Cette année, le *vent* seul a précédé le fléchissement des températures de fin juillet, tandis que les chutes d'août et septembre, néfastes aux floraisons tardives du riz, sont corrélatives de l'action conjuguée de la pluie suivie de mistral.

Grâce à un bon début comme en 1950, 1952 pourrait être considérée comme une année très favorable sans les accidents de fécondation dus aux coups de froid chez les variétés tardives (Stirpe 136, Balilla) et 1/2 tardives semées après le 10 mai. Il convient de souligner que le réchauffement rapide des eaux en mai a donné lieu dans le courant d'avril à un envahissement des clos par différentes espèces d'algues ; cette prolifération inaccoutumée de « mousses » a nui au développement des plantules dans quelques rizières de Camargue : les moyens classiques ont été utilisés (assèchement, sulfate de cuivre). Au Merle il a suffit d'établir un courant d'eau dans les clos d'expérience pour venir à bout des premiers foyers.

LES SEMIS ECHELONNES

Comme les années précédentes, une série de variétés-repères ont fait l'objet de semis échelonnés, dont l'étude montre les réactions de la variété suivant sa situation dans le temps de l'année et permet de déterminer les meilleures périodes de semis en fonction de la précocité et des vicissitudes climatiques.

La gamme des variétés est, à une exception près, celle de 1951 (*Adélaïde Chiappelli* a été remplacée par *Bellardone*).

Cycle 1952 (JOURS)

1. Norin 20	96	très précoce
2. Bulgare Merle	104	très précoce
3. Allorio 11	105	très précoce
4. Bellardone	119	précoce
5. R.B. Merle	145	demi-tardive
6. Balilla 28	159	tardive

Les 7 semis, exécutés aux dates suivantes : 15 et 25 avril, 5, 15 et 25 mai, 4 et 14 juin, comprennent chacun deux répétitions ; les variétés du groupe des très précoces ne figurent pas dans les deuxième et troisième semis.

Le tableau I rassemble les résultats essentiels et met en lumière les mauvaises maturations des variétés ayant fleuri pendant la période critique du mois d'août. Les clos de semis échelonnés, comparables entre eux, sont placés après caldanes, mais en tête de la rizière soit par conséquent dans des conditions moins privilégiées que la collection, située en dessous ; ce fait accentue les différences enregistrées et rend plus sévères les limites assignées aux semis selon la précocité de la variété. En particulier *Balilla* apparaît ici comme nettement trop tardive si l'on se soucie des refroidissements du mois d'août. *Rinaldo Bersani* (R.B.), variété demi-tardive, échappe à cet inconvénient si le semis est assez précoce. Cette tendance du climat à donner en août des baisses subites de température s'est manifestée tous les ans depuis qu'existe la rizière expérimentale du Merle.

Année	Température moyenne de l'air avant la chute	Température moyenne la plus basse et date
—	—	—
1948	26°	21° .... le 21 août
1949	25°	20° .... le 12 août
1950	26°	19° .... le 17 août
1951	23°	17°5 .... le 11 août
1952	26°	17° .... le 24 août

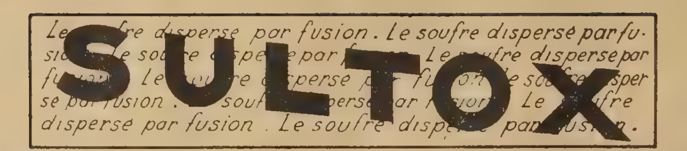
TABLEAU I

RYTHME DE VÉGÉTATION EN SEMIS ÉCHELONNÉS

Date du semis	NORIN 20		BULGARE		ALLORIO 11	
	F	M	F	M	F	M
15 avril.........	91	136	95	120	108	139
25 avril.........	—	—	—	—	—	—
5 mai.........	—	—	—	—	—	—
15 mai.........	72	107	75	110	82	110
25 mai.........	64	122	68	108	74	112
4 juin.........	64	118	65	103	72	112
14 juin.........	59	irrég^t mûri	65	mûr 75 %	71	mûr 25 %



PRESSOIRS MABILLE
S.A.R.L. Capital
Les
Pressoirs Hydrauliques
MABILLE
sont les
MEILLEURS
et leurs
pompes de compression automatiques
"HYDRÉLASTIC"
Brev. S.G.D.G
SIMPLES ou DOUBLES
RÉALISENT
LA
PERFECTION
Pressoirs Mabille Amboise
FRANCE
NOTICE FRANCO
R.C. TOURS N° 195
PRESSOIRS MABILLE PRESSOIRS MABILLE



ARBOREX 1488

POUR

vigne ET *arbres fruitiers*

VERMOREL

VILLEFRANCHE - RHONE -

LAPINS GEANTS, OISONS, CANETONS
Château BARTHAS, St-GEORGES (Gers).

La Publicité constitue une documentation intéressante

Ne manquez pas de la lire !

Date du semis	BELLARDONE		R. B.		BALILLA 28	
	F	M	F	M	F	M
15 avril..........	113	153	122	mûr 75 %	122	mûr 50 %
25 avril..........	101	141	107	153	108	mûr 75 %
5 mai...........	93	134	99	142	99	mûr 75 %
15 mai..........	84	124	95	mûr 90 %	95	mûr 50 %
25 mai..........	78	122	88	mûr 50 %	87	mûr 25 %
4 juin...........	75	mûr 90 %	83	mûr 25 %	87	virage
14 juin..........	78	virage	83	à peine fécondé	86	non fécondé

F : nombre de jours du semis à la fin épiaison-pleine floraison.
M : cycle total en jours ou état de la maturation à la fin septembre.

Les observations supplémentaires recueillies sur les semis échelonnés confirment les conclusions esquissées en 1951, à savoir :

1° Le nombre de jours pour épier complètement décroît :
— lorsqu'on retarde le semis ;
— lorsqu'on passe d'une variété à une variété plus précoce.

2° Le cycle total diminue lorsqu'on sème plus tard, mais la maturation devient de plus en plus aléatoire à partir de la limite pratique du semis, fonction de la variété.

3° En tenant compte du tallage, on peut fixer cette limite, en gros, aux dates suivantes :

10 juin pour les variétés précoces et très précoces ;
1er juin pour les variétés demi-tardives ;
25 mai pour les variétés tardives.

On trouvera plus loin les normes de la classification des différentes variétés de la collection selon les quatre groupes mentionnés.

4° Le pourcentage de grains verts augmente avec :
— la longueur du cycle ;
— le retard du semis ;
— les journées froides de septembre.

Les dates indiquées ci-dessus garantissent une proportion non excessive de grains verts.

5° Le rendement est, en général, fonction de la longueur du cycle ; d'où l'intérêt d'éviter les semis tardifs, surtout si la variété est précoce. Le tallage, facteur du rendement, est augmenté par la fumure, ce qui retarde la végétation ; de sorte que la solution la meilleure serait dans une variété assez précoce, de bonne productivité, recevant la fumure suffisante et semée le plus tôt possible (mais le problème de la réussite rizicole se complique de la résistance à la verse, à l'égrenage et à la cassure au moulin !).

(à suivre)

R. Marie, I. Denoy et A. Ekollo,

Centre de Recherches agronomiques du Midi
Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier.

AU SUJET DE LA RÉCOLTE DES SORGHOS FOURRAGERS

Le sorgho sucré, plante fourragère d'été des régions méridionales de notre pays, est récolté :

— soit à partir de la floraison, afin de pourvoir aux besoins quotidiens du bétail de la ferme en fourrage vert ;

— soit à des stades divers de son développement pour l'ensilage ;

— soit à la maturité du grain.

Dans ce dernier cas, de pratique courante dans la petite exploitation agricole du Sud-Est notamment, les panicules sont cueillies à la main pour être égrenées ultérieurement tandis que les tiges coupées à leur base sont distribuées en vert au bétail. Le sorgho remplit alors le double rôle de céréale et de fourrage.

Aux Etats-Unis, les sorghos fourragers sont le plus souvent destinés à l'ensilage, plus rarement à la pâture sur place par le bétail. Les auteurs américains conseillent généralement pour l'ensilage la récolte du sorgho au début du stade pâteux du grain.

Il nous a paru intéressant d'étudier expérimentalement l'évolution de la valeur nutritive de cette culture de la floraison à la maturité du grain afin d'essayer de préciser à quel stade du développement de la plante la récolte se révèle la plus avantageuse.

Réalisation de l'essai

Dispositif expérimental. — Dans ce but un essai a été organisé en 1952 selon le dispositif suivant :

Deux variétés de sorgho sucré, actuellement multipliées en France pour la production fourragère :

Sorgho sucré de la Drôme lignée 13 (variété de Sorghum Saccharatum (Pers.) et Rox Orange (Sorghum Bicolor (L.) Moench) ont été cultivées dans une terre du domaine de l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier assez profonde et de bonne constitution physique.

Selon la méthode de Fisher, 6 blocs ont été constitués comportant chacun 8 parcelles distribuées au hasard, soit quatre de chaque variété destinées à être récoltées respectivement à l'un des quatre stades de végétation de la plante ci-après :

— début floraison. Le sorgho étant toxique à l'état frais avant la floraison, il n'a pas été prévu dans l'essai de récolte plus précoce ;

— au stade laiteux du grain ;

— au début du stade pâteux du grain ;

— à la maturité du grain.

Chaque parcelle avait une superficie de $4 \times 5 = 20\ m^2$, dont 13,8 utilisés pour l'essai après l'enlèvement des lignes et plantes de bordures. Elle comprenait 8 lignes espacées de 50 cm., les plantes étant distantes sur la ligne de 20 cm., ce qui correspond à un peuplement théorique de 100.000 plantes à l'hectare.

Conditions culturales. — Le terrain choisi avait porté de la vigne jusqu'en 1949. Depuis l'arrachage de celle-ci, il avait été cultivé en maïs en 1950 et en blé en 1951.

Une fumure minérale composée de 200 kgr. de sulfate d'ammoniaque, 500 kgr. de superphosphate et 150 kgr. de chlorure de potassium à l'hectare a été épandue à la mi-avril.

Le semis ayant été exécuté à la main le 2 mai 1952, la levée a été constatée du 16 au 18 mai, satisfaisante dans l'ensemble de l'essai.

Les opérations culturales ont consisté en un binage effectué à la main du 30 mai au 4 juin, en même temps qu'un démariage destiné à réaliser le peuplement prévu.

Conditions météorologiques. — Nous avons relevé dans le tableau ci-dessous, les principaux renseignements d'ordre météorologique relatifs à la période de végétation de l'essai (données fournies par la Station météorologique de l'École) :

	Température moyenne mensuelle		Pluies Hauteur en m/m		Nombre de jours de pluies	
Mois	1952	Moyenne 1873-1922	1952	Moyenne 1873-1922	1952	Moyenne 1873-1922
Mai...........	17°6	17°	58,8	60	6	10
Juin..........	22°3	20°7	15,8	47	4	8
Juillet.......	25°1	23°7	0	27	0	6
Août..........	23°7	23°7	18,7	49	5	6
Septembre..	18°1	19°8	7,7	76,1	4	8

Ainsi qu'on peut le constater par la lecture des chiffres ci-dessus, cet essai a végété sous le signe de la sécheresse et de la chaleur.

Durant la période où le sorgho a occupé le sol le total des pluies a atteint à peine 100 m/m d'eau, dont plus de la moitié a été recueillie durant la phase semis-levée. Les quelques averses survenues pendant les mois de juin, août et septembre n'ont eu qu'une action insignifiante sur la végétation en raison de leur médiocrité (quelques millimètres) et des hautes températures qui ont persisté pendant tout l'été, accompagnées d'une insolation intense.

Récolte. — Elle a été effectuée à la faucille aux dates suivantes, pour la variété sorgho sucré de la Drôme seulement :

— le 17 juillet : soit exactement 60 jours après la levée (stade début floraison) ;
— le 25 juillet : au stade laiteux du grain ;
— le 31 juillet : au début du stade pâteux du grain ;
— le 20 août : soit 95 jours après la levée (maturité du grain).

Pour cette dernière récolte, les panicules ont été cueillies et battues séparément selon la pratique agricole.

Lors de chacune des opérations de récolte, des échantillons ont été prélevés en vue de déterminer la teneur en matière sèche et la constitution chimique du fourrage récolté. Les analyses ont été effectuées par le Laboratoire de Chimie agricole de l'Ecole, grâce à l'obligeance de M. Dulac, maître de conférences, que nous tenons à remercier de l'aide qu'il a bien voulu nous apporter.

Résultats de l'essai

En raison de la sécheresse, dont nous avons souligné ci-dessus la gravité, seule la variété la plus précoce Sucré Drôme, lignée 13, a végété normalement donnant cependant des rendements médiocres (13-14 tonnes en vert). Les parcelles de Rox Orange, au développement trop hétérogène, ont été éliminées en totalité.

Les tableaux ci-dessous donnent pour la variété Sorgho Sucré de la Drôme, lignée 13, et pour les quatre stades du cycle végétatif considéré :

— l'évaluation de la récolte en poids frais et en matière sèche (tableau n° I) ;

— l'analyse du fourrage récolté aux différents stades et du grain (tableau n° II) ;

— l'estimation de la valeur alimentaire de la récolte aux divers stades (tableau n° III).

Pour la récolte à la maturité du grain, nous avons considéré deux cas :

1° Récolte des plantes entières, comme aux stades précédents.

2° Récolte séparée des panicules, avec utilisation des plantes et du grain les panicules étant éliminées. Coupe à 25 cm. au-dessous de la panicule.

TABLEAU N° I

Rendements en poids frais et en matière sèche

Stade de récolte	Rendement en poids frais — moyenne par parcelle (kg)	Rendement en poids frais — moyenne par hectare (kg)	Rendement en matière sèche — pour cent	Rendement en matière sèche — moyenne par parcelle (kg)	Rendement en matière sèche — moyenne par hectare (kg)	Indice de compraison — Poids frais	Indice de compraison — Matière sèche
—	—	—	—	—	—	—	—
Début floraison	19,56	14.100	28,7	5,61	4.042	**100**	**100**
Stade grain laiteux...	18,56	13.450	31,9	5,92	4.291	95	105,7
Début stade grain pâteux	17,85	12.900	35,1	6,24	4.493	91,5	111,1
Maturité du grain :							
1) Récolte totale....	17,63	12.800	44	7,75	5.622	90	139
2) Récolte des panicules séparément							
— plantes sans les panicules....	13,3	10.000	36	4,97	3.600	70	89
— grain............	2,4	1.740	86	2,06	1.496	»	»
Total.					5.096		126

Différences significatives entre les rendements parcellaires moyens en matière sèche :

Pour $P = 0,05$ .... 1 kgr. 67
Pour $P = 0,01$ .... 2 kgr. 03

TABLEAU N° II

Analyse du fourrage récolté (en % de la matière sèche)

Stade de récolte	Protides	Mat. grasse	Extractif non azoté	Cellulose	Cendres
Début floraison........	7	1,6	61,2	25	5,1
Grain laiteux...........	6,1	1,6	65,8	22	4,3
Début grain pâteux...	5,1	1,6	67,6	21,5	4,0
Maturité du grain :					
— Plante totale.....	5,9	2,3	73,3	18,6	4,3
— Plantes sans les panicules.....	4,3	1,6	67,4	20,9	5,7
— Grain...............	10,4	4,4	74	8,5	1,5
— Panicules.........	4,7	1,2	59,1	31,4	3,3

TABLEAU N° III

Valeur alimentaire de la récolte aux différents stades

Stade de récolte	Unités fourragères		Protides digestibles	
	par kg.	récoltées à l'ha	par kg (en gr.)	récoltées à l'ha (en kg
Début floraison................	0,15	2.115	11,4	160
Stade grain laiteux..........	0,18	2.421	11,4	154
Stade début grain pâteux...	0,20	2.580	10,6	137
Maturité du grain :				
1er Cas.				
Récolte plante totale......	0,28	3.584	17	218
2me Cas.				
Récolte à deux fins :				
— Pl. sans les panicules.	0,20	2.000	9	90
— Grain......................	0,89	1.548	74	123

Bien qu'en raison de la sécheresse, les résultats de cet essai soient peu significatifs, il paraît cependant possible d'en tirer quelques indications.

Le tonnage de fourrage vert récolté décroît légèrement de la floraison à la maturité tandis que la teneur en matière sèche de la plante s'accroît durant la même période, mais plus rapidement que ne diminue le poids frais récolté de sorte que le rendement à l'hectare évalué en matière sèche s'élève jusqu'à la maturité du grain, de même que la valeur nutritive de la récolte exprimée en unités fourragères (1).

Le teneur en cellulose de la plante varie peu durant cette phase de son développement qui va de la floraison à la maturité. Elle diminue en

(1) En ce qui concerne les protides, la diminution anormale de la quantité récoltée à l'hectare durant les stades laiteux et pâteux du grain peut s'expliquer par l'hétérogénéité de la végétation que l'importance des échantillons prélevés pour l'analyse n'a pu compenser.

valeur relative tandis que se forment les sucres dans la tige et l'amidon dans le grain. Comme les animaux consomment volontiers les tiges de sorgho, en raison de leur saveur sucrée, à tous les stades, il semble qu'il n'y a pas lieu de hâter la récolte du sorgho-fourrager surtout lorsqu'il est destiné à l'ensilage.

Cet essai confirme, d'autre part, l'intérêt que présente la récolte du sorgho sucré à la maturité du grain de façon à utiliser à la fois le fourrage et le grain. Dans le cas étudié, on a ainsi obtenu malgré une sècheresse très sévère quelque 17 quintaux de grain à l'hectare en plus d'un fourrage peu inférieur en quantité et en valeur alimentaire à celui récolté aux stades précédents.

Ce fourrage de sorgho qui équivaut à 0,15-0,28 unité fourragère par kgr. et renferme au kgr. de 10 à 17 grammes de protides digestibles soutient avantageusement la comparaison avec le maïs fourrage qui, en moyenne, ne contient que 6 à 8 grammes de protides digestibles par kgr. avec une valeur fourragère de 0,10 à 0,12 unité.

Telles sont les conclusions que nous avons cru pouvoir déduire de ce premier essai qui devra être repris avec l'espoir de meilleures conditions climatiques.

A. Cotte et P. Grignac,

Laboratoire de Recherches (I. N. R. A.)
annexé à la Chaire d'Agriculture
de l'Ecole nationale d'Agriculture de
Montpellier.

IMPRESSIONS SUR LE 25me SALON INTERNATIONAL DE LA MACHINE AGRICOLE

Le XXVme Salon de la Machine agricole qui vient de fermer ses portes, à Paris, marque une date dans l'histoire du Machinisme agricole.

Désormais on peut dire que le machinisme est entré dans les mœurs ; ce Salon est comparable au Salon de l'Auto, on y voit dans une présentation impeccable des modèles qui nous sont devenus familiers.

Le matériel de culture.

Notons une adaptation de plus en plus étroite des outils aux tracteurs, grâce aux progrès constants des relevages. Les outils portés et semi-portés sont nettement en majorité. Parmi les charrues, peu de nouveautés : cependant une charrue à disques, portée, réversible pour labours à plat et à commande hydraulique était présentée.

Signalons une nette tendance en faveur des bineuses munies d'un siège et d'un dispositif de direction propre permettant au conducteur de suivre une ligne impeccable quelles que soient les oscillations des tracteurs.

Les tracteurs.

C'est peut-être la section de machines qui a le moins évolué depuis l'an dernier. Ce ne sont pourtant pas les fabricants qui manquent ! Une statistique nous apprend qu'en 1952 sur 25.109 tracteurs vendus en France, 19.500 ont été fabriqués par quatre maisons, 30 ou 40 maisons se répartissant les 5.600 restants.

Roues et chenilles sont toujours en présence, mais les tracteurs à roues semblent gagner du terrain, en particulier les tracteurs à 4 roues motrices.

La tendance déjà esquissée l'an dernier par S.I.F.T. ; Lanz ; Allis-Chalmers et Ruhrstahl de porte-outils universels avec moteur à l'arrière se confirme cette année et nous avons revu les mêmes modèles avec des améliorations de détail et une plus grande gamme encore d'outils adaptables (charrues, semoirs, arracheuses, plate-formes pour les transports, etc...).

Notons aussi que les tracteurs sont de plus en plus équipés avec des moteurs Diesel, et ce, malgré la détaxe de l'essence agricole. Les Allemands équipent tout leur matériel avec des moteurs Diesel, même pour des puissances de l'ordre de 10 cv.

Le semi-Diesel aussi fait des progrès et la Société Française Vierzon, qui lui est toujours fidèle présentait un nouveau type de tracteur le 201 de 20 cv. équipé d'un système de démarrage électrique.

Peu de nouveautés en ce qui concerne les motoculteurs. Leur adaptation à la petite propriété leur fait connaître actuellement une grande vogue ; et à côté des modèles classiques à mancherons on voit se développer les adaptations avec siège.

Semis et plantations.

En ce qui concerne les semoirs, signalons la généralisation d'une plate-forme à l'arrière permettant à un homme de surveiller le fonctionnement et d'assurer l'alimentation en marche.

Planteuses et repiqueuses évoluent vers des machines semi-automatiques, très simples et facilement adaptables derrière tracteurs.

Le matériel de récolte.

Celui-ci est en pleine évolution. S'il y a quelques années les moissonneuses-batteuses pouvaient être considérées comme des curiosités ou presque (il y en avait 300 en France en 1939) il y en a actuellement plus de 7.000. Au Salon les constructeurs de moissonneuses-batteuses avaient fait un effort remarquable et en particulier les constructeurs français (au nombre d'une dizaine) qui présentaient un matériel impeccable. Dans ce domaine les Allemands et les Belges font également un gros effort.

Beaucoup de progrès aussi en ce qui concerne la fenaison et la récolte de la paille. Dans cette section deux machines nouvelles : le Silorator (déchiqueteuse ensileuse de fourrage) et le « Hay-Maker » (éclateur de fourrage) qui laminant le fourrage entre deux rouleaux peut permettre de réduire le temps de séchage de 30 à 50 %.

Pour la récolte de la paille nous trouvons de nombreuses ramasseuses-botteleuses et ramasseuses-presses (Pick-up) ; ici encore nous avons apprécié le gros effort réalisé par les constructeurs français, les établissements Rousseau d'Orléans présentant même une machine d'une conception nouvelle.

Matériel de traitements.

Ce matériel, qui, il y a quelques années, avait suscité de grands espoirs avec l'apparition des atomiseurs, semble marquer le pas. Les machines classiques à pulvérisation mécanique sont toujours de loin les plus nombreuses et ne semblent pas prêtes à disparaître, d'autant plus que des améliorations de détail ont rendu leur emploi plus commode et plus économique (pastilles en rubis, par exemple).

Notons cependant une nouveauté, une machine française, la H.P.A. utilise des pressions de l'ordre de 60 kgr./cm².

Transports et manutention.

D'année en année nous voyons s'améliorer le matériel de transports. Les caisses à usages multiples, les châssis allégés, les freins améliorés rendent son utilisation plus pratique et plus rentable.

Les constructeurs français, ici encore, ont fait un gros effort et nous pouvons citer les ateliers de Poclain qui présentaient, entre autres, une remorque à vidage automatique très facilement transformable en épandeur de fumier.

Nous noterons enfin le nombre croissant d'élévateurs ou de chargeurs à commande hydraulique le plus souvent portés sur le tracteur lui-même.

Le matériel vigneron.

C'est avec plaisir que nous pouvons ouvrir pour la première fois une rubrique vigneronne au Salon de la Machine agricole. Charrues vigneronnes, décavaillonneuses automatiques, épandeurs d'engrais vignerons, appareils de traitements et tracteurs spécialisés étaient représentés. On voyait même au Salon un ramasse-sarments, chose inconcevable il y a quelques années. Mais il est difficile d'apprécier ce matériel au point fixe et nos lecteurs ont eu ou auront l'occasion de le voir aux démonstrations de La Valette et nous le commenterons plus longuement à ce moment-là.

En conclusion, nous pouvons dire que ce Salon, sans apporter de nouveautés marquantes, consacre un perfectionnement continu du Machinisme agricole qui entre vraiment dans la phase commerciale, et nous avons pu particulièrement apprécier la vitalité et les efforts des constructeurs français qui ne se laissent pas distancer.

F. DE CHABERT,
Chef de travaux à l'E. N. A.
Montpellier.

COMMENT ÉVITER L'ACIDITÉ VOLATILE ?

La conservation des vins de cette année donne quelques soucis aux viticulteurs qui, dans de nombreuses régions, constatent avec inquiétude une augmentation précoce de l'acidité volatile des vins, qui, dans certains cas, dès le début de l'hiver, atteignait des valeurs considérées en général comme témoignant d'une évolution dangereuse.

Avant d'essayer de guider les victimes de cet accident dans le choix du remède à lui apporter, il est bon de rappeler brièvement les causes possibles de l'augmentation d'acidité volatile. Indiquons tout d'abord que celle-ci peut être considérée à deux points de vue :

1° Son évolution est un indice précieux d'une activité microbienne parasite ; elle est directement le reflet d'une telle activité et peut permettre dans une certaine mesure de prévoir ce que sera ultérieurement le vin et donc d'effectuer à temps les traitements voulus.

2° Sa valeur actuelle qui diffère de la notion précédente renseigne beaucoup moins que celle-ci sur l'état du vin ; plus que le reflet de la maladie, elle en est la conséquence ; c'est elle qui, à partir d'une certaine valeur, rend le vin inconsommable en raison du goût défectueux dû surtout à l'acétate d'éthyle dont elle provoque la formation ou tout simplement en raison du dépassement des normes imposées par la législation.

On conçoit aisément que la première de ces deux notions est de beaucoup la plus féconde ; une conséquence directe en résulte pour le viticulteur qui a tout intérêt à faire déterminer aussi fréquemment que possible l'acidité volatile de son vin, afin de pouvoir connaître la courbe d'évolution de celle-ci.

L'œnologue ne doit pas non plus perdre de vue cette question et baser son diagnostic sur la seule considération de l'acidité volatile, tout au moins lorsque la valeur de celle-ci n'est pas suffisamment élevée pour témoigner certainement d'une activité microbienne parasite ; il convient toujours dans les cas douteux de ne pas négliger l'examen microscopique, ni l'essai à l'étuve, qui permet de prévoir l'évolution ultérieure du vin.

Quelle est l'origine de l'acidité volatile ?

La fermentation alcoolique du sucre de raisin par la levure s'accompagne de la formation d'un certain nombre de produits secondaires, d'ailleurs nécessaires au plein épanouissement des qualités du vin ; parmi ces composés on trouve une petite quantité d'acides volatils dont l'acide acétique constitue l'essentiel ; l'acidité volatile ainsi formée est très faible (de l'ordre de 0,1 à 0,2 gr. exprimée en acide sulfurique). Lorsque l'acidité volatile tend à augmenter, une action bactérienne est toujours la cause.

La réciproque n'est pas toujours vraie, en particulier dans l'aire la plus septentrionale de culture de la vigne où il est assez fréquent que le vin subisse une action bactérienne sans formation notable d'acidité volatile. Un tel processus est appelé fermentation malo-lactique.

L'acidité volatile et le milieu

Les bactéries, quelle que soit leur nature, se développent bien pour autant qu'elles évoluent dans un milieu, sur un terrain, qui leur soit favorable. Quelques facteurs doivent être particulièrement mis en évidence :

L'oxygène tout d'abord est absolument utile aux bactéries acétiques responsables de la maladie de l'acescence ou piqûre ; leur affinité pour l'oxygène est telle qu'elles ont tendance à aller à sa rencontre pour former des voiles à la surface du vin et au contact de l'air.

D'autres bactéries peuvent, au contraire, se développer à l'abri de l'air, sans que celui-ci leur soit d'ailleurs forcément nuisible, les principales maladies microbiennes du vin autres que l'acescence peuvent être provoquées par des bactéries de ce type.

Un autre facteur primordial conditionnant « le terrain » est représenté par l'ensemble des acides organiques du vin imprimant à celui-ci une certaine *acidité totale*. Chaque acide peut agir tout d'abord d'une façon spécifique en constituant un aliment de choix pour chaque type de bactéries ; c'est ainsi qu'à ce point de vue on divise les bactéries en deux catégories selon qu'elles attaquent simultanément les acides tartrique et malique ou seulement ce dernier.

Sans doute davantage que par leur action spécifique, les acides agissent par l'acidité réelle qu'ils communiquent au vin et que l'on exprime par le pH. Une acidité réelle forte, par conséquent un pH bas, rend le milieu défavorable aux bactéries et cela d'autant plus que le pH est plus bas.

Enfin, d'une façon générale, les bactéries se développeront d'autant mieux, qu'elles trouveront à leur disposition des éléments qui leur sont utiles. C'est ainsi que *les sucres*, s'ils n'ont pas été complètement utilisés par les levures, *les matières azotées assimilables* dans les mêmes conditions, seront autant d'aliments susceptibles de favoriser un développement bactérien et de ce fait très souvent une augmentation de l'acidité volatile.

L'acidité volatile et les agents microbiens

Il est bien évident qu'en dehors du « terrain » qui peut être plus ou moins favorable à leur action, la présence des bactéries nuisibles elles-mêmes est également un facteur susceptible d'intervenir, pour expliquer une augmentation d'acidité volatile.

La masse plus ou moins grande de bactéries occupant le milieu, et qu'un examen microscopique permet d'évaluer, conditionne grandement, en effet, l'évolution du vin.

La nature même des bactéries, qu'un examen microscopique ne peut d'ailleurs, en général, préciser d'une façon certaine, intervient également puisque toutes les bactéries, nous l'avons vu, ne provoquent pas la formation d'acides volatils.

Ces quelques données simples étant acquises, nous allons voir maintenant comment un viticulteur, désirant limiter l'augmentation de l'acidité volatile de son vin, doit intervenir.

Les moyens d'actions seront de deux ordres :

1° ceux qui rendront le milieu défavorable au développement des bactéries ;

2° ceux qui tendront à diminuer ou à éliminer la masse des bactéries.

Action du vinificateur sur le milieu

L'oxygène.

Nous avons dit plus haut que, parmi les facteurs conditionnant le terrain, le rôle de l'oxygène était particulièrement important. Ce rôle est même primordial dans l'apparition de la maladie de l'acescence ou piqûre.

A quels stades l'action néfaste de l'oxygène peut-elle se manifester et comment intervenir à ces différents stades ?

Dès la fin de la fermentation, alors que la tension de gaz carbonique au-dessus de la cuve commence à décroître ainsi par conséquent que son action protectrice vis-à-vis de l'oxygène, le chapeau de marc peut devenir un milieu de prédilection pour une fermentation acétique. On remédie à ce danger :

1° *En utilisant des cuves fermées plutôt que des cuves ouvertes, de façon à bénéficier mieux et plus longtemps d'une atmosphère carbonique.*

2° *On décuve avant l'achèvement total de la fermentation (densité vers 1010-1020), de façon à priver la vendange du contact de l'air dès que le gaz carbonique commence à faire défaut.*

3° *D'une façon générale, chaque fois que pour une cause ou pour une autre, par exemple un arrêt de fermentation par température trop élevée, le matelas protecteur de gaz carbonique au-dessus de la vendange tend à disparaître, il faut immédiatement penser à éviter un contact prolongé de la vendange et de l'air en effectuant par exemple un décuvage précoce. Ce décuvage sera d'ailleurs avantageusement accompagné d'une aération intense destinée à faire repartir la fermentation.*

Ce dernier point offre un paradoxe que nos lecteurs n'auront pas manqué de relever ; mais la contradiction n'est qu'apparente, car il faut nettement distinguer par les conséquences qu'elles entraînent, l'aération violente, mais de courte durée, dissolvant une quantité très limitée d'oxygène dans la vendange, et utile particulièrement aux levures réparties dans la masse de celle-ci, de l'aération prolongée que provoque le contact permanent de l'air avec la surface du marc, et dont ne profitent que les bactéries acétiques dont la normale écologique, si l'on peut dire, se situe à ce niveau.

De même, et toujours pour les mêmes raisons, des fins de fermentation trop languissantes, par trop basses températures, peuvent s'accompagner d'une attaque de piqûre. Ce danger n'est pas grand là où des cuvages très longs en récipients souvent de petites capacités sont traditionnellement la règle, car dans ces régions l'expérience a montré de longue date les dangers de l'opération et les moyens d'y pallier qui se résument en gros dans les soins de propreté les plus méticuleux, et dans

une aseptisation des récipients de cuvage par des méchages fréquents. Cela est vite dit, mais qu'on ne s'y trompe pas ; seule la minutie du vigneron intéressé par son vin et connaissant son métier, évite tout accident. Le vigneron amateur est souvent, par force, amateur de vinaigre ! Dans les régions où traditionnellement les cuvages sont de plus courte durée, on est sans conteste beaucoup plus à l'abri d'une atteinte de piqûre en fin de fermentation. Il se peut donc que l'on ait tendance, tout en observant les soins de propreté élémentaires, à ne pas pousser trop loin les précautions.

Si, exceptionnellement, l'époque des vendanges est relativement froide, la fermentation ne sera pas ralentie dans les grandes caves en raison du volant de chaleur que constitue la grande masse de vendange en fermentation.

Il pourra ne pas en être de même chez les petits propriétaires vinifiant en cuves de petite capacité et qui peuvent, certaines années, se laisser surprendre par des fermentations trop lentes, sans avoir pris toutes les précautions voulues.

Bien entendu le rôle néfaste de l'oxygène ne s'arrête pas à ce stade et le plus souvent la piqûre est due à un contact du vin avec l'air au cours de la conservation. Non seulement, en effet, il convient de mettre le plus vite possible le vin fait en récipients pleins, mais il faut absolument le maintenir dans ces conditions pendant toute la durée de sa conservation en effectuant les ouillages nécessaires, ce qui nécessite une surveillance constante.

Là aussi, la tâche des petits producteurs se trouve nettement plus délicate, car c'est souvent pour eux la quasi-totalité de leur récolte qui risque de devoir demeurer en vidange lorsqu'ils ne possèdent pas suffisamment de « récipients de monnaie ».

Bien sûr quelques palliatifs peuvent être envisagés, mais il ne faut les employer qu'en désespoir de cause :

Maintien d'une atmosphère d'anhydride sulfureux au-dessus de la surface libre du vin, par combustion chaque semaine environ, d'une mèche de soufre non fusible.

Utilisation d'un sachet contenant en mélange 1 kgr. de métabisulfite de potassium et 500 gr. d'acide citrique que l'on suspend à une dizaine de centimètres de la surface libre du vin, après l'avoir plongé brusquement dans celui-ci.

Isolement du vin en recouvrant la surface de celui-ci d'une couche d'huile de vaseline pure.

(à suivre) G. MARTEAU.

PARTIE OFFICIELLE

Prix d'achat pour la campagne 1952-1953 des alcools autres que l'alcool de betteraves

(*J.O.*, 2 avril 1953, p. 3.138)

Arrêté :

Article premier. — Les prix des alcools de pommes et de poires de la campagne 1952-1953, des cidres et poirés produits pendant la cam-

pagne 1952-1953 et présentant les caractéristiques prévues par les décrets et règlements rendus en exécution de la loi du 1er août 1905, des vins et des marcs provenant de la récolte 1952-1953, des mélasses de la campagne 1952-1953, des alcools de grains et alcools divers, ainsi que des alcools de synthèse, de pommes de terre et de sorgho produits pendant la campagne 1952-1953 sont fixés ainsi qu'il suit, par hectolitre d'alcool pur mesuré à la température de 15° centigrades :

Désignation	Rectifié extra-neutre	Type Midi minimum 94°	Flegmes minimum 90°	Autres flegmes eaux-de-vie
	francs	francs	francs	francs
Alcools produits dans la limite des contingents établis par l'article 364 du Code général des impôts et provenant de la distillation :				
1° Des pommes et des poires....	18.312	»	17.882	17.669
2° Des cidres et poirés............	21.226	»	20.766	20.539
3° Des vins..............................	22.474	22.066	22.002	21.768
4° Des marcs de raisin dilués ou non..............................	13.318	12.910	12.858	12.624
5° Des mélasses indigènes de la campagne 1952-1953......	5.660	»	5.439	5.244
6° Des grains, alcools divers et de synthèse..........................	4.994	»	4.773	4.578
7° Des pommes de terre, du sorgho..................................	8.324	»	8.113	7.902

Article 2. — Les alcools provenant des mélasses indigènes des campagnes antérieures à 1952-1953 seront payés au prix fixé pour chacune des campagnes.

Article 3. — Pour les alcools rectifiés extra-neutres répondant aux conditions de recette fixées pour cette catégorie d'alcool, le prix indiqué à l'article premier s'applique à l'ensemble de la production, tant en alcool bon goût qu'en alcool mauvais goût.

***

Prix d'achat pour la campagne 1952-1953 des alcools excédentaires (*J.O.*, 2 avril 1953, p. 3.138)

Article premier. — Les prix des alcools produits au cours de la campagne 1952-1953 en excédant des contingents établis par l'article 364 du code général des impôts et provenant de la distillation des betteraves, des pommes ou des poires, des cidres ou poirés, des vins, des marcs de raisins, des pommes de terre, du sorgho, des mélasses, ainsi que des alcools autres, sont fixés ainsi qu'il suit par hectolitre d'alcool pur mesuré à la température de 15° centigrades :

Désignation	Rectifié extra-neutre	Type Midi minimum 94°	Flegmes minimum 90°	Autres flegmes eaux-de-vie
	francs	francs	francs	francs
1° Betteraves..........................	4.423	»	4.276	4.129
2° Pommes ou poires...............	4.423	»	4.276	4.129
3° Cidres ou poirés..................	4.423	»	4.276	4.129

4° Vins	4.423	4.333	4.276	4.129
5° Marcs de raisins	4.423	4.333	4.276	4.129
6° Pommes de terre et sorgho	4.423	»	4.276	4.129
7° Mélasses	3.773	»	3.626	3.479
8° Alcools autres	3.396	»	3.249	3.102

Article 2. — Pour les alcools rectifiés extra-neutres répondant aux conditions de recette fixées pour cette catégorie d'alcool, le prix indiqué à l'article premier s'applique à l'ensemble de la production, tant en alcool bon goût qu'en alcool mauvais goût.

Article 3. — Les prix fixés à l'article premier ci-dessus sont nets de toute taxe parafiscale et cotisation professionnelle ou interprofessionnelle.

***

Prix des alcools provenant de la distillation des cidres et poirés excédentaires de la campagne 1951-1952

(*J.O.*, 2 avril 1953, p. 3.139)

Article premier. — Les prix définitifs des alcools livrés en exécution de l'article premier de l'arrêté du 2 octobre 1952 sont fixés ainsi qu'il suit, par hectolitre d'alcool pur mesuré à la température de 15° centigrades :

Alcool rectifié extra neutre	10.497 fr.
Flegmes titrant au minimum 90°	10.147 fr.
Flegmes titrant moins de 90°	9.974 fr.

***

Prix péréqué des alcools de pommes de la campagne 1952-1953

(*J. O.*, 2 avril 1953, p. 3.139)

Article premier. — Les prix définitifs des alcools de pommes livrés au cours de la campagne 1952-1953, après application des dispositions de l'article premier du décret du 16 août 1950, sont fixés ainsi qu'il suit, par hectolitre d'alcool pur mesuré à la température de 15° centigrades :

1° Pour la première tranche de 550.000 hl. :

Alcool rectifié extra-neutre	11.574 fr.
Flegmes titrant au minimum 90°	11.213 fr.
Flegmes titrant moins de 90°	11.035 fr.

2° Pour les deuxième et troisième tranches de 50.000 et 20.000 hl. :

Alcool rectifié extra-neutre	10.858 fr.
Flegmes titrant au minimum 90°	10.504 fr.
Flegmes titrant moins de 90°	10.330 fr.

—•—

Le mouvement des vins en Mars

(en hl.)

		METROPOLE	ALGERIE
1. *Quantités sorties des chais*			
Pendant le mois de Mars	(A.O.C.).	412 682	néant
	(V.C.C.).	2.846 170	542.572
Depuis le début de la campagne 1952-53.		22 136.639	7.713.036
Dans la période correspondante 1951-52.		22.505.783	9 053.779

II. *Consommation taxée*

Pendant le mois de Mars	(A.O.C.).	187.964	néant
	(V.C.C.).	2.945.841	76.554
Depuis le début de la campagne 1952-53.		24 197.710	576.553
Dans la période correspondante 1951-52.		23 782.502	557.754

III. *Stock commercial*

Campagne en cours............. ...	9 787.454	2.049.551
Campagne précédente..................	9.671.105	2.653.226

BULLETIN COMMERCIAL

MÉTROPOLE. — *Aude.* — Lézignan-Corbières (15), 10°5 à 12°5, 255 à 265. Corbières-Minervois, 11 à 13°, 265 à 270. — Narbonne (16), 9°, 280 ; 10°, 270 ; 12°, 255. Corbières, 10°7, 270 ; 11°5, 280 ; 12°, 270. Alcools : pas d'affaires, pas de cote.

Bouches-du-Rhône. — Arles (18), 9 à 11°, 260 à 280. — Marseille (16), 8°5 à 9°, incotés ; 9 à 10°, 270 ; 10 à 11°, incotés ; 11 à 12°, 260.

Gard. — Nîmes (20), 9°5 à 10°, 275 à 295 ; 11 à 12°, 265 à 295 ; 10 à 11° C. S., 278.

Hérault. — Béziers (17), 9°5, 275 ; 10 à 10°5, 265 à 255 ; 11 à 11°5, 260 à 255 ; 12°, 250 à 255. Rosés de Pomérols, 10 à 11°5, 300. Blancs, insuffisance d'affaires, pas de cote. 10 à 11° C. S., 262. — Montpellier (21), 10 à 11°, 270 à 255 ; 11 à 12°, 255 ; 12 à 13°, 255 à 265 ; 10 à 11° C. S., 275. — Sète (15), Vins de pays : 10 à 11°, 270 à 260 ; 11 à 12°, 260 ; 12 à 13°, 260 à 270. Vins d'Algérie, rouges, rosés et blancs, insuff. d'aff., pas de cote.

Pyrénées-Orientales. — Perpignan (18), 10°, insuff. d'aff., pas de cote ; 10°5, 265 à 280 ; 11°, 250 à 260 ; 12°, 250 à 270 ; 13°, 255 à 262 ; 13°5 à 14°, 270 à 280. Corbières, 13 à 13°5, 280 à 290 ;10 à 11°, C. S., 265.

Vaucluse. — Avignon (18), 10°5 à 11°5, 265 à 285. Vins de café 11 à 13°, 300 à 390. Blancs 11 à 12°, 270 à 310. Côtes-du-Rhône, 350 à 410.

ALGÉRIE. — *Alger* (20), Récolte 1951 : 1er choix rouges 10°5, 310 ; 13°, 320. Récolte 1952 : 1er choix rouges : 10 à 10°5, 305 à 302,5 ; 11 à 11°5, 310 à 300 ; 13 à 13°5, 310 à 305. Rosés 11°, 305 ; 12°, 310. Blancs 10°, 317,5 ; 11 à 11°5, 320. Vins avec compensation : Récoltes 1951 et 1952 : insuffisance d'affaires, pas de cote.

Mostaganem (20), Rouges et Rosés libres : 330 à 325.

Oran (20), insuffisance d'affaires, pas de cote.

Le prix du Sulfate de cuivre

Le *B. O. S. P.* a publié, le 28 mars, les conditions homologuées en dernier lieu pour la vente du sulfate de cuivre.

Pour la qualité de base, qui est la qualité « gros cristaux », le nouveau prix s'établit en limite à 11.100 francs les 100 kilos nets, contre 11.800 francs antérieurement.

Il est déclaré applicable, à dater du 21 mars 1953, sous les modalités ci-après :

— expéditions par 10 tonnes ;
— marchandise nue ou logée, sacs éventuellement facturés en sus du prix limite ou consignés ;
— franco, c'est-à-dire marchandise rendue toutes gares grands réseaux ;
— taxes et marges non comprises.

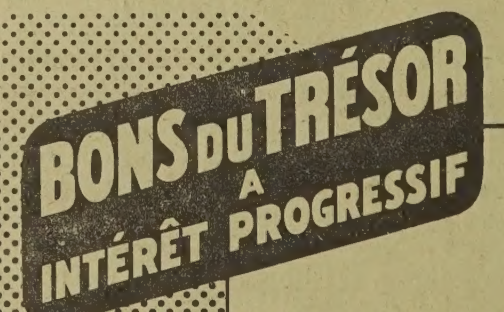
Pour les autres qualités, les prix autorisés sont, au même stade, les suivants :

— qualité menus cristaux. . . . . . 11.082 fr. les 100 kgr. nets.
— qualité neige. . . . . 11.130 fr. les 100 kgr. nets.

MONTPELLIER — IMPRIMERIE CHARLES DÉHAN

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE. — SEMAINE DU 12 AU 18 AVRIL 1953

	DIMANCHE			LUNDI			MARDI			MERCREDI			JEUDI			VENDREDI			SAMEDI		
	Θ°		pluie	Θ°		pluie	Θ°		pluie	Θ°		pluie	Θ°		pluie	Θ°		pluie	Θ°		pluie
	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm
RENNES..........	15	8	»	16	1	3	12	2	P	11	1	P	10	0	»	11	7	P	11	7	7
ANGERS..............	17	8	»	19	1	8	14	0	P	11	0	1	12	0	»	13	7	P	12	8	4
COGNAC..............	18	8	»	21	4	1	15	3	»	13	0	2	12	1	»	14	3	»	13	7	P
BORDEAUX..........	17	8	»	22	4	P	14	2	»	13	1	P	12	—2	»	14	0	»	15	6	»
TOURS................	17	7	»	19	2	3	14	2	P	11	0	1	10	0	»	13	7	P	12	7	1
NEVERS.............	13	4	»	21	6	3	13	4	P	11	1	1	8	2	2	9	—2	»	14	3	»
AGEN..................	17	7	»	21	8	3	14	3	»	14	3	»	12	1	»	13	—1	»	17	4	»
CLERMONT-FERRAND	15	4	»	24	6	6	11	1	2	11	2	P	8	1	1	9	—1	»	14	1	»
MONTELIMAR......	17	1	»	16	7	»	17	5	2	15	5	»	11	5	P	13	7	P	16	1	»
TOULOUSE..........	17	7	»	20	7	5	14	3	1	12	4	1	12	0	»	12	—1	»	17	8	»
CARCASSONNE.....	20	9	»	18	9	1	12	5	4	13	5	P	12	2	P	12	1	»	19	9	»
PERPIGNAN.........	22	9	»	21	11	»	13	9	P	16	7	P	14	6	»	14	7	»	19	7	»
MONTPELLIER.....	20	5	»	16	7	»	16	4	4	17	6	»	14	6	»	16	5	»	18	6	»
REIMS................	14	4	»	18	5	2	13	1	P	11	2	3	9	2	P	11	4	P	13	4	1
STRASBOURG.......	16	2	»	22	10	P	12	5	3	10	3	8	9	5	P	10	3	»	15	3	»
DIJON.................	15	1	»	20	7	»	11	4	1	11	2	P	9	2	P	10	—1	»	14	4	»
LYON..................	15	3	»	21	3	»	10	4	2	12	3	P	8	2	P	11	3	P	14	2	»
GRENOBLE..........	16	2	»	20	7	»	14	5	12	11	0	13	7	2	2	8	5	P	15	2	»
MARSEILLE.........	21	4	»	19	6	»	17	8	P	16	7	»	11	6	»	15	6	»	18	9	»
NICE...................	17	11	»	18	11	»	19	12	2	18	10	7	15	7	P	16	8	P	17	7	»
AJACCIO.............	18	5	»	17	8	»	19	12	1	18	10	1	14	7	3	12	4	2	16	4	»
....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
....	»		»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»


BONS DU TRÉSOR
A
INTÉRÊT PROGRESSIF

Directeur de la publication : E. DE GRULLY, Ingénieur agricole.